

zustreben — und 16 Bände Linnaea, 39 Jahrgänge Zeitung werden uns dabei als redende Zeugen zur Seite stehen — so dürfen wir getrost erwarten, die nöthig gewordne Erweiterung unsrer Publicationen und deren Kostendeckung nicht als eine, uns durchaus fernliegende Plasmacherei, sondern als eine nicht länger abzuweisende, billige Ausgleichung unsrer baaren Auslagen und als eine Bürgschaft ehrender Theilnahme unseres unverdrossenen Strebens aufgenommen zu sehen.

Die Versammlung erklärte sich mit diesem Vortrage durchaus einverstanden und genehmigte einstimmig

- a) dass der Antrag auf Erhöhung des Zeitungspreises für deutsch-österreichische Mitglieder von 6 Mark 40 Pf. auf neun Mark in der nächsten Generalversammlung endgültig berathen werden solle,
- b) dass die Generalversammlung (Stiftungsfeier) für dieses Jahr zeitig genug anberaumt werden müsse, um deren Resultat noch im vierten Hefte zur Kenntniss unsrer Leser bringen zu können,
- c) dass die heutigen Beschlüsse in dem Berichte über die Vereinsangelegenheiten zu veröffentlichen.

Dr. C. A. Dohrn.

---

## Homoptera monoeca

von

**J. Lichtenstein.**

---

Es wird sich aus meinen nachstehenden Beobachtungen ergeben, wie ich dazu gekommen bin, die Entwicklung der Blattläuse mit Erscheinungen aus dem Pflanzenreiche zu parallelisiren, und daraus wird sich auch die Ueberschrift dieses Artikels erklären.

So z. B. ist Cannabis, der Hanf, dioecisch: das eine Hanfkorn giebt eine weibliche, das andere eine männliche Pflanze (Blüte); dagegen ist Quercus, die Eiche, monoecisch: jede Eichel giebt einen Baum, der männliche und weibliche Blüten trägt.

Bei den Homopteren zeigen sich ebenfalls beide Phänomene; die Psyllen z. B. sind dioecisch, denn die Geschlechter sind schon im Ei getrennt — um eine männliche und eine weibliche Psylle zu erhalten, bedarf ich zweier Eier. Phylloxera dagegen (und sämtliche Äphiden) sind monoecisch, denn aus einem einzigen Ei erhalte ich nach der gewöhnlichen Weiterentwicklung beide Geschlechter.

Bei den dioecischen Homopteren giebt es 4 Entwicklungsstufen: 1 und 2 Larve, 3 Nymphe, 4 Imago, ♂ oder ♀. Bei den monoecischen findet sich bei den 4 Entwicklungsstufen (wovon jede einzelne sich durch Häutung vervierfacht) die sonderbare Abweichung, dass geflügelte Zwischenformen auf einander folgen, welche unvollkommen, d. h. geschlechtlos sind.

Die Entwicklung von *Phylloxera quercus* will ich, so wie ich sie beobachtet habe, beschreiben. Möglich, dass bei andern Arten Verschiedenheiten vorkommen, aber vermuthlich keine, welche wesentliche Punkte betreffen.

#### Erste Stufe.

Aus dem monoecischen Ei tritt eine ungeflügelte Laus, unterliegt 4 Häutungen und ist ungeschlechtlich; sie kann sich nur durch Zertheilung oder durch Keimung weiter entwickeln. Das ist Koch's „Stamm-Mutter“. Ebenso richtig wäre „Stamm-Vater“, denn zur Keimung bedarf es keines Geschlechts: die männliche Hanfpflanze keimt eben so gut wie die weibliche.

Die Keimung kann zwei Formen zeigen, entweder als Ei oder als junge Laus. Ich wähle für die eiförmige Keimung die Bezeichnung „ovigemma“, für die lebendige „vivigemma“. *Phylloxera* und *Chermes* sind ovigemma, *Aphis* ist vivigemma. Alle Homoptera ohne Ausnahme, die dioecischen wie die monoecischen, sind „ovipara“, doch sollte dieser Ausdruck eigentlich nur auf die geschlechtlichen Weibchen beschränkt werden.

#### Zweite Stufe.

Zuerst zeigen sich die Keimungsproducte der Stamm-Mutter als ungeflügelte Läuse, aber nach 4 Häutungen erhalten sie Flügel, sind geschlechtlos, und dazu bestimmt, die folgende Stufe auf andre Pflanzen (derselben oder verschiedner Art) zu transportiren. Dies ist die Wanderungs-Periode (Phase émigrante).

#### Dritte Stufe.

Aus den von den Auswanderern abgelegten Keimen entwickeln sich ungeflügelte Läuse, nach den 4 Häutungen im Allgemeinen der Stamm-Mutter ähnlich, aber kleiner. Sie

sind ungeschlechtlich, aber wenn auch sie keimfähig geworden, so vermehren sie sich ohne irgend eine Veränderung in der Form bis ins Unendliche. Mit dieser Form haben Bonnet, Kyber und Andre ihre interessanten Versuche gemacht. In analoger Weise pflanzt sich wahrscheinlich der Weinstock seit 2000 Jahren fort, durch Keime oder Sprossen, selten durch ausgesäte Kerne. Weshalb eine Befruchtung im Thierreiche nothwendiger sein sollte als im Pflanzenreiche, will mir nicht einleuchten. Diese Stufe nenne ich die Keimstufe. (Phase bourgeonnante.)

#### Vierte Stufe.

Während bei Phylloxera erst nach dem Zurücklegen von 4 Stadien (erste und zweite Larve, Nymphe und geflügelte Form) die letztere weibliche und männliche Puppen producirt, entsteht bei Aphis aus einem Keime nach 4 Häutungen ein geflügeltes ♂, aus einem andern Keime ein ungeflügeltes ♀, und bei Aphis fehlt also das Stadium des Puppenträgers.

In einem früheren Artikel (Jahrg. 1877, S. 71) habe ich erzählt, in welcher Weise die geflügelten Puppenträger der Phylloxera die sexuirten Formen auf andre Gewächse übertragen, und sie dort als kleine Puppen niederlegen. Diese öffnen sich, es erscheinen (oft schnabellos) Männchen und Weibchen, begatten sich, und das Weibchen legt ein einziges grosses Ei. Damit ist dann der Turnus geschlossen und es besteht also folgender Kreis:

- 1) die Stamm-Mutter,
- 2) die Wander-Periode,
- 3) die Keim-Periode,
- 4) die geschlechtliche Periode.

Die Stamm-Mutter lebt lange, ist (besonders in den Gallen) leicht zu erkennen durch ihre Grösse, zeigt bei den Pemphigiden ein Glied weniger in den Fühlern, und überlebt oft die Thiere der zweiten und dritten Periode.

Die Thiere der Wander-Periode sterben bald; sie verschwinden, sobald sie die dritte Form auf andre Gewächse übertragen und dort abgelegt haben.

Die Thiere der Keim-Periode erscheinen als quasi-unsterblich, d. h. sie ersetzen sich beständig durch neue Keimungen, und man findet Läuse aus dieser Periode mit allen andern Formen gesellschaftlich gemischt.

Die geschlechtlich ausgebildeten Thiere sterben sehr schnell; die Männchen verschwinden sofort nach der Copula, die Weibchen verstecken sich möglichst, um ihr Ei zu verbergen, neben

welchem man oft ihre vertrocknete Leiche findet. Oft auch steckt das Ei noch in dieser Leiche, was das Ausschlüpfen der Jungen nicht behindert.

An Parthenogenesis ist offenbar nicht zu denken, da diese ein der Befruchtung fähiges ♀ zur Voraussetzung hat. Mir ist es wenigstens bisher nicht geglückt, von abgesperrten ♀ der *Phylloxera* ein Ei zu erhalten.

Es wäre mir lieb, wenn mir nachgewiesen würde, dass und wobei ich mich in den hier angeführten Thatsachen und in daraus gezogenen Schlussfolgen geirrt hätte; ich habe nach bestem Wissen erzählt, was ich beobachtete.

---

## Beobachtung mehrfacher Paarung von *Odontoptera bidentata* Cl.

---

So viel ich weiss, sind seit Réaumur's Zeit über die wiederholte Paarung von Schmetterlingen keine Beobachtungen in Mehrzahl angestellt worden. Es gehört dazu ein reichliches und ein rechtzeitig sich einstellendes Material. Im verflommenen Februar war es mir möglich, an einer Anzahl von 170 *Odontoptera bidentata* Cl., Kindern einer Mutter, anhaltende Versuche anzustellen. Da diese Art sich in der Gefangenschaft sehr leicht paart, so war es mir nicht schwer, frisch ausgeschlüpfte Thiere sogleich getrennt unterzubringen und ihre Paarungsweise sorgfältigst zu beobachten.

Das Resultat war folgendes:

- 1) Ein Männchen paarte sich in 5 Tagen vier Mal, natürlich stets mit frischen Weibchen.
- 2) drei weitere Männchen paarten sich in 2—3 Tagen zwei Mal.
- 3) die übrigen zur Beobachtung gezogenen Männchen haben sich, soweit die Beobachtung sicher ist, nur einmal gepaart. Doch wäre es möglich, dass einzelne davon auch zum zweiten Mal sich begattet haben.
- 4) kein begattetes Weibchen hat sich zum zweiten Mal gepaart; diesen Satz glaube ich überhaupt als Grundsatz annehmen zu können, welchen weitere Beobachtungen nur bestätigen werden.
- 5) alle unter No. 1 und 2 beteiligten Weibchen haben befruchtete Eier gelegt.